

อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง ตอนที่ 2

WiMAX มีอะไรใหม่ๆ ที่โดนใจบ้าง

เรื่องของความเร็ว

สำหรับ WiMAX นั้น ได้ให้อัตราความเร็วในการส่งสัญญาณข้อมูลมากถึง ๗๕ เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) โดยใช้กลไกการเปลี่ยนคลื่นสัญญาณที่ให้ประสิทธิภาพสูง สามารถส่งสัญญาณออกไปได้ในระยะทางไกลมากถึง ๓๐ ไมล์ หรือ ๔๘ กิโลเมตร ายได้คลื่นความถี่ระดับสูงที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงทั้งก็ยังไม่พบปัญหาเรื่องของการรบกวนสัญญาณสะท้อนอีกด้วย นอกจากนี้แล้ว สถานีฐาน(Base Station) ยังสามารถพิจารณาความเหมาะสมในระหว่างความเร็ว และระยะทางได้อีก ตัวอย่างเช่น ถ้าหากการใช้เทคนิคในแบบ ๖๔ QAM (Quadarature Amplitude Modulation) ไม่สามารถรองรับการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพได้ การเปลี่ยนไปใช้ ๑๖ QAM หรือ QPSK (Quadarature Phase Shift Key) ซึ่งจะช่วยให้ระยะทางการในการสื่อสารให้มากขึ้นได้

การบริการที่ครอบคลุม

นอกจาก WiMAX จะใช้เทคนิคของการแปลงสัญญาณที่ให้ความคล่องตัวในการทำงานสูง และเปี่ยมประสิทธิภาพแล้ว มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๖a ก็ยังสามารถรองรับการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีซึ่งขยายพื้นที่การให้บริการให้ กว้างขวางมากขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น ระบบเครือข่ายที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบผสมผสาน (Mesh Topology) และเทคนิคการใช้งานกับเสาอากาศแบบอัจฉริยะ (Smart Antenna) ที่ช่วยประหยัดต้นทุนและเพิ่มอัตราความเร็วของการรับส่งสัญญาณที่ให้สมรรถนะ ในการทำงานนำเชื่อถือสูงความสามารถในการขยายระบบ: WiMAX นั้นมีความสามารถในการรองรับการใช้งานแบนด์วิดท์, ช่องสัญญาณ สำหรับการสื่อสารได้ด้วยความยืดหยุ่น โดยสามารถปรับให้สอดคล้องกับแผนการติดตั้งเซลล์ในย่านความถี่ที่ต้องจ่ายค่า ลิขสิทธิ์ หรือ ย่านความถี่ที่ได้รับการยกเว้นค่าลิขสิทธิ์ทั่วโลก อาทิเช่น ถ้าโอเปอเรเตอร์ที่ให้บริการนั้นได้รับคลื่นความถี่ ๒๐ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) ก็สามารถที่จะทำการแบ่งคลื่นความถี่นี้ออกเป็น ๒ ส่วน โดยแต่ละส่วนนั้นอยู่ที่ ๑๐ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) หรือจะแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน ๆ ละ ๕ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) ก็ได้ ทำให้โอเปอเรเตอร์สามารถบริหารจัดการแต่ละส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเพิ่มเติมผู้ใช้งานในแต่ละส่วนได้อีกด้วย

การจัดลำดับความสำคัญของงานบริการ (QoS - Quality of Service)

สำหรับระบบเครือข่ายไร้สายมาตรฐาน WiMAX นี้ มีคุณสมบัติด้าน QoS (Quality of Service) ที่รองรับการทำงานของบริการสัญญาณเสียงและสัญญาณวิดีโอ ซึ่งต้องการระบบเครือข่ายที่ไม่สามารถทำงานด้วยความ

ถ้าทำได้ บริการเสียงของ WiMAX นี้ อาจจะอยู่ในรูปของบริการ Time Division Multiplexed (TDM) หรือบริการในรูปแบบ Voice over IP (VoIP) ก็ได้ โดยโอเปอเรเตอร์สามารถกำหนดระดับความสำคัญของการใช้งานให้เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานต่างๆ อาทิ สำหรับบริการในองค์กรธุรกิจ, ผู้ใช้งานตามบ้านเรือน เป็นต้น ระบบรักษาความปลอดภัย นับเป็นคุณสมบัติที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยคุณสมบัติของการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และการเข้ารหัสข้อมูล ซึ่งอยู่ในมาตรฐาน WiMAX ที่จะช่วยให้การสื่อสารมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นแถมยังมีระบบตรวจสอบสิทธิการใช้งานและมีระบบการเข้ารหัสข้อมูลในตัวด้วย

สำหรับอุปกรณ์

ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีบรอดแบนด์ไร้สายมาตรฐาน WiMAX นั้น มีองค์กรที่ได้รับการจัดตั้งจากบรรดาบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำอย่าง Nokia, Intel, Proxim, Fujitsu, Alvarion ฯลฯ ที่มีชื่อเรียกกันว่า WiMAX Forum ขึ้น เพื่อร่วมกันพัฒนาและกำหนดมาตรฐานกลางของเทคโนโลยีบรอดแบนด์ไร้สายความเร็วสูง มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๖ รวมถึงการทำหน้าที่ทดสอบและออกใบรับรองให้แก่อุปกรณ์ที่ใช้มาตรฐานไร้สายระบบใหม่ ทั้งนี้มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๖ จะถูกเรียกกันโดยทั่วไปว่า WiMAX เช่นเดียวกับที่มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ เคยได้รับการรู้จักในชื่อ Wi-Fi มาแล้ว

บทสรุป

แม้ว่าในขณะนี้ WiMAX จะเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย แต่ WiMAX ก็ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีอนาคตสดใส เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะเข้ามาช่วยตอบสนองความต้องการการใช้งานอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงซึ่งมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วได้เป็นอย่างดี และหากมองถึงประโยชน์ในการขยายเครือข่ายบรอดแบนด์ให้เข้าถึงพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลแล้ว ผลประโยชน์ก็จะเกิดขึ้นกับผู้ใช้งานทุกคนที่จะมีโอกาสได้ใช้เครือข่ายสื่อสารความเร็วสูงอย่างเท่าเทียมกัน รวมไปถึงการช่วยสร้างรายได้และโอกาสทางการตลาดให้กับเหล่าโอเปอเรเตอร์ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย รวมทั้งบรรดาผู้ผลิตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และเชื่อได้ว่าในอนาคตอันใกล้นี้ เราจะได้สัมผัสกับเทคโนโลยี WiMAX อย่างแพร่หลายเช่นเดียวกับที่ Wi-Fi ประสบความสำเร็จอยู่ในปัจจุบันนี้ ปัญหาที่จะต้องนำพิจารณาคือ การจัดสรรการใช้คลื่นความถี่วิทยุ ในย่านต่างๆที่กำลังพัฒนาให้กับอุปกรณ์ Wi-Fi และ WiMAX ที่หลายประเทศเริ่มใช้บ้างแล้ว ทั้งนี้ ทาง กทช. กำลังวางแผนความถี่วิทยุโดยนำตารางความถี่วิทยุแห่งข้อบังคับวิทยุจากสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศที่จะนำมาใช้กับกิจการ Wi-Fi และ WiMAX พอสรุปได้ เป็น ๓ ย่านความถี่วิทยุ ที่เรียกว่า " Broadband Wireless Access (BWA) " ดังนี้

๑. ย่านความถี่วิทยุ ๒๕๐๐ - ๒๖๕๐ MHz
๒. ย่านความถี่วิทยุ ๓๔๐๐ - ๓๗๐๐ MHz
๓. ย่านความถี่วิทยุ ๕๗๒๕ - ๕๘๕๐ MHz

ในประเทศไทย มีการจัดสรรไปใช้ ในกิจการต่างๆ บางคลื่นความถี่วิทยุ ดังเช่น MMDS(TV broadcasting) , AeCES(Cellular Satellite Phone) ,FSS(Fixed Satellite Service) เป็นต้น

สถานะภาพของ WiMax ในปัจจุบันนี้ ปรากฏว่า กทช. ได้อนุญาตให้ผู้ประกอบการเกี่ยวกับการบริการ อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยทำการ ทดลอง WiMAX ในย่านความถี่ ๒.๑ และ ๒.๕ GHz

รายละเอียดดูจากเว็บไซต์ ของ กทช. <http://www.ntc.or.th/>